

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN KULIT
WAJAH AKIBAT KOSMETIK BERBAHAN
MERKURI DI KOTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh :
Dani Hafizsyah
150210238**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN KULIT
WAJAH AKIBAT KOSMETIK BERBAHAN
MERKURI DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh :
Dani Hafizsyah
150210238**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dani Hafizsyah
NPM : 150210238
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN KULIT WAJAH AKIBAT KOSMETIK BERBAHAN MERKURI DI KOTA BATAM

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah skripsi ini terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan skripsi yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, Februari 2020

Dani Hafizsyah
150210238

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN KULIT
WAJAH AKIBAT KOSMETIK BERBAHAN
MERKURI DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**

**Oleh
Dani Hafizsyah
150210238**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, Februari 2020

**Very Karnadi, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Wajah adalah salah satu bagian tubuh yang menjadi perhatian utama bagi setiap orang, khususnya perempuan pasti ingin memiliki kulit wajah yang cantik dan mulus. Objek penelitian ini adalah kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri dimana saat ini tidak sedikit kosmetik ilegal yang beredar dan masih ditemukan penggunaan merkuri pada kosmetik ilegal tersebut. Merkuri merupakan cairan logam perak atau yang sering disebut dengan air raksa. Jika kosmetik yang mengandung merkuri digunakan pada wajah, maka dapat mengakibatkan efek samping bagi kulit wajah. Tidak heran bila di masa sekarang sering kita temukan wanita bahkan remaja yang mengalami kerusakan kulit wajah akibat produk kosmetik. Saat pengambilan data peneliti menggunakan teknik wawancara dan beberapa studi pustaka. Untuk metodenya peneliti menggunakan runut maju (*forward chaining*) jadi saat sistem ini mendeteksi berdasarkan data dari pakar dan diasumsi dari peneliti untuk menampilkan hasil melalui sistem pencarian rule, sistem pakar dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Hasil dari penelitian merupakan sebuah sistem pakar berbasis web untuk mendeteksi kerusakan kulit wajah menggunakan metode *forward chaining*. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem pakar ini telah berfungsi dengan baik. Sistem Pakar ini dapat digunakan untuk membantu masyarakat, baik pria dan wanita dalam mengatasi berbagai kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri.

Kata kunci: *Forward chaining*; kulit wajah; merkuri; sistem pakar.

ABSTRACT

The face is one part of the body that is the main concern for everyone, especially women would want to have beautiful and smooth facial skin. The object of this research is facial skin due to cosmetics made from mercury which at this time there are not a few illegal cosmetics in circulation and the use of mercury in illegal cosmetics is still found. Mercury is a silver metal liquid or often referred to as mercury. If cosmetics that use mercury are used on the face, they can have side effects on the skin. Not surprisingly, in the present we often find women and even teenagers who experience facial skin damage due to cosmetic products. When collecting data researchers used interview techniques and several literature studies. For the method the researcher uses forward chaining so when this system detects based on data from experts and is assumed by researchers to display results through a rule search system, the expert system is designed using the PHP programming language and MySQL database. The results of the study are a web-based expert system for detecting facial skin damage using the forward chaining method. The results of system testing indicate that this expert system is functioning properly. This Expert System can be used to help the community, both men and women, in dealing with various facial skin damage due to cosmetics made from mercury.

Keywords: Expert System; Forward Chaining; Face Skin; Mercury.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Very Karnadi, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Ibu Dr. Filiandini Prasanti, Sp. KK. selaku dokter Rumah Sakit Umum Daerah Embung Fatimah.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung untuk keberhasilan dalam penyelesaian skripsi.
7. Rekan-rekan mahasiswa Andri, Angga, Vio, Tati, dan Rino.
8. Serta pihak-pihak yang tidak bias disebutkan satu per satu.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, Februari 2020

Dani Hafizsyah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1 <i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan Buatan)	7
2.1.2 Sistem Pakar	10
2.1.3 Sejarah Sistem Pakar	12
2.1.4 Konsep Dasar Sistem Pakar	13
2.1.5 Kelebihan Sistem Pakar.....	14
2.1.6 Kekurangan Sistem Pakar.....	14
2.1.7 Struktur Sistem Pakar	15
2.1.8 Representasi Pengetahuan	17
2.1.9 Metode <i>Forward Chaining</i>	18
2.1.10 MySQL	19
2.1.11 Merkuri (Hg)	19
2.2 Variabel	21
2.2.1 Iritasi Kulit	21
2.2.2 Rosacea.....	21
2.2.3 Kanker Kulit Stadium Awal	22
2.3 Software Pendukung.....	22
2.4 Aplikasi <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	23
2.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	23
2.4.2 <i>Activity Diagram</i>	24
2.5 Penelitian Terdahulu.....	25
2.6 Kerangka Pemikiran	28
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	29
3.2 Pengumpulan Data	30
3.3 Operasional Variabel	31

3.3.1	Tabel Keputusan.....	31
3.3.2	Pohon Keputusan.....	33
3.4	Perancangan Sistem.....	34
3.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	34
3.4.2	<i>Activity Diagram</i>	35
3.4.3	<i>Desain Database</i>	39
3.4.4	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	41
3.5	Desain Antarmuka.....	42
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian.....	48
4.1.1	Implementasi Perangkat Lunak	48
4.1.2	Tampilan Menu Sistem Pakar	49
4.2	Pembahasan	59
4.3	Uji Coba Menggunakan <i>Black Box Testing</i>	61
4.3.1	Hasil Uji Coba Menu Gejala	61
4.3.2	Hasil Uji Coba Menu Alternatif	64
4.3.3	Hasil Uji Coba Menu Relasi.....	68
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan.....	73
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN		
LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	15
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3.1 Desain Penelitian	30
Gambar 3.2 Pohon Keputusan	33
Gambar 3.3 <i>Use Case</i> Diagram Sistem Pakar Kerusakan Kulit Wajah	34
Gambar 3.4 <i>Activity</i> Diagram Registrasi <i>User</i>	35
Gambar 3.5 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i>	35
Gambar 3.6 <i>Activity</i> Diagram Beranda	36
Gambar 3.7 <i>Activity</i> Diagram <i>Login Admin</i>	37
Gambar 3.8 <i>Activity</i> Diagram Menu Kerusakan Kulit Wajah	38
Gambar 3.9 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	41
Gambar 3.10 Menu <i>Settings</i>	42
Gambar 3.11 Menu Beranda <i>User</i> di <i>Android</i>	43
Gambar 3.12 Menu Pilihan <i>User</i>	44
Gambar 3.13 Menu Beranda Admin	45
Gambar 3.14 Menu Utama Admin	45
Gambar 3.15 Menu Pilihan Admin	46
Gambar 4.1 Halaman Beranda	49
Gambar 4.2 Halaman Konsultasi Pertanyaan	50
Gambar 4.3 Halaman Konsultasi Hasil Diagnosis	51
Gambar 4.4 Halaman Riwayat Diagnosis	52
Gambar 4.5 Halaman <i>Login</i>	53
Gambar 4.6 Halaman Awal <i>Administrator</i>	54
Gambar 4.7 Halaman Data Gejala	55
Gambar 4.8 Halaman Entri Gejala	56
Gambar 4.9 Halaman Data Relasi	57
Gambar 4.10 Halaman Entri Relasi	58
Gambar 4.11 Halaman Riwayat Diagnosis	59
Gambar 4.12 Hasil Uji Coba Tampilan Menu Gejala	62
Gambar 4.13 Hasil Uji Coba Menambahkan Gejala	63
Gambar 4.14 Hasil Uji Coba Mengubah Gejala	63
Gambar 4.15 Hasil Uji Coba Menghapus Gejala	64
Gambar 4.16 Hasil Uji Coba Tampilan Menu Alternatif	66
Gambar 4.17 Hasil Uji Coba Menambahkan Alternatif	67
Gambar 4.18 Hasil Uji Coba Mengubah Alternatif	67
Gambar 4.19 Hasil Uji Coba Menghapus Alternatif	68
Gambar 4.20 Hasil Uji Coba Tampilan Menu Relasi	70
Gambar 4.21 Hasil Uji Coba Menambahkan Relasi	71
Gambar 4.22 Hasil Uji Coba Mengubah Relasi	71
Gambar 4.23 Hasil Uji Coba Menghapus Relasi	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case</i> Diagram	23
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity</i> Diagram	24
Tabel 3.1 Data Kerusakan Kulit Wajah.....	31
Tabel 3.2 Data Gejala	31
Tabel 3.3 Tabel Aturan.....	32
Tabel 3.4 Tabel Keputusan.....	33
Tabel 3.5 Tabel Tbl_user.....	39
Tabel 3.6 Tabel Tbl_alternatif.....	40
Tabel 3.7 Tabel Tbl_gejala.....	40
Tabel 3.8 Tabel Tbl_relasi.....	40
Tabel 3.9 Tabel Tbl_diagnosa	41
Tabel 3.10 Jadwal Penelitian.....	47
Tabel 4.1 Pembahasan.....	60
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Menu Gejala	61
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Menu Alternatif	65
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Menu Relasi.....	69